

PATENT



Customer No.31561
Docket No.: 9320-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Shu-Ya Chiang
Application No. : 10/604,391
Filed : July 17, 2003
For : TRANSMISSION MECHANISM OF SHEET FEEDER
Examiner :

COMMISSIONER FOR PATENTS
2011 South Clark Place
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington VA 22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:91119633,
filed on:2002/08/29.

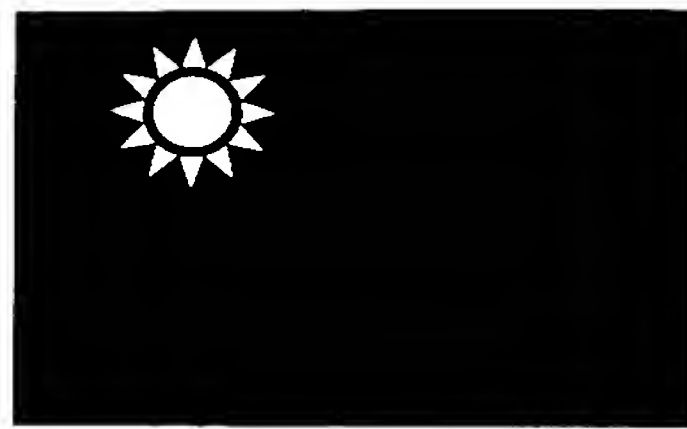
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: August 6, 2003

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 08 月 29 日
Application Date

申請案號：091119633
Application No.

申請人：力捷電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

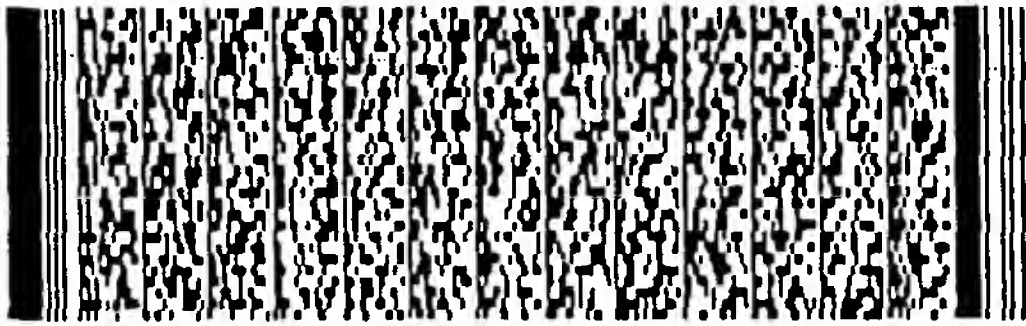
蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 29 日
Issue Date

發文字號：09220767020
Serial No.

| | |
|-------|-----|
| 申請日期： | 案號： |
| 類別： | |

(以上各欄由本局填註)

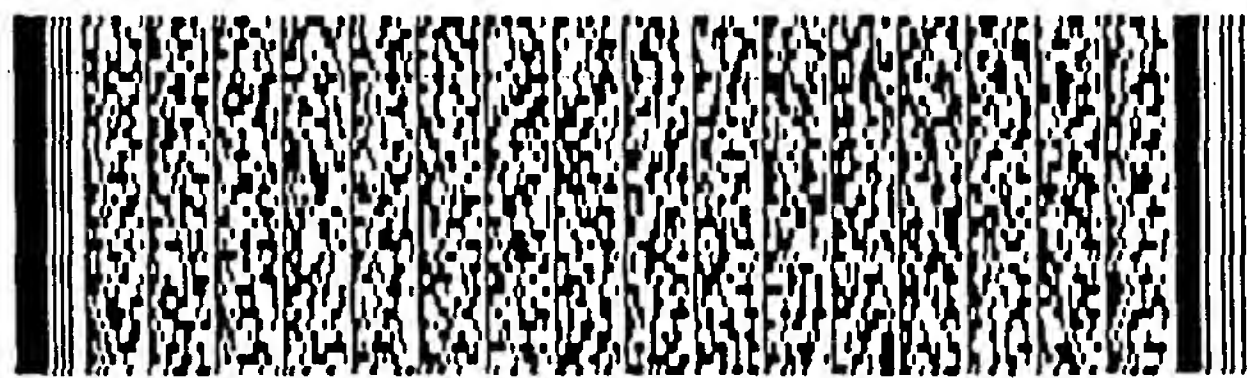
| | | |
|---|--------------------|--|
| 發明專利說明書 | | |
| 一、發明名稱 | 中文 | 饋紙器之傳動機構 |
| | 英文 | A Transmission Mechanism of Auto Document Feeder |
| 二、發明人 | 姓名 (中文) | 1. 江淑雅 |
| | 姓名 (英文) | 1. Shu-Ya Chiang |
| | 國籍 | 1. 中華民國 |
| | 住、居所 | 1. 台中市北區陝西七街21號 |
| 三、申請人 | 姓名 (名稱) (中文) | 1. 力捷電腦股份有限公司 |
| | 姓名 (名稱) (英文) | 1. Umax Data Systems Inc. |
| | 國籍 | 1. 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 1. 新竹科學園區研發二路1-1號 |
| | 代表人 姓名 (中文) | 1. 黃崇仁 |
| | 代表人 姓名 (英文) | 1. Frank Huang |
|  | | |

四、中文發明摘要 (發明之名稱：饋紙器之傳動機構)

一種饋紙器之傳動機構係包含三個傳輸滾輪、一惰輪、一皮帶及一彈性構件。皮帶纏繞在傳輸滾輪上，傳輸滾輪可以帶動皮帶運轉。彈性構件可以帶動惰輪，使惰輪施加一推力到皮帶上，其中再傳送文件時，文件會移動到惰輪與皮帶之間。

英文發明摘要 (發明之名稱：A Transmission Mechanism of Auto Document Feeder)

A transmission mechanism of auto document feeder comprising three feeding rollers, an idle roller, a belt and an elastic component. The belt is entwined on the feeding rollers, and the feeding roller can drive the belt to perform, then the elastic component can drive the idle roller to move, then the idle roller exert a force on the belt. So a conveying document can shift between the idle roller and the belt.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

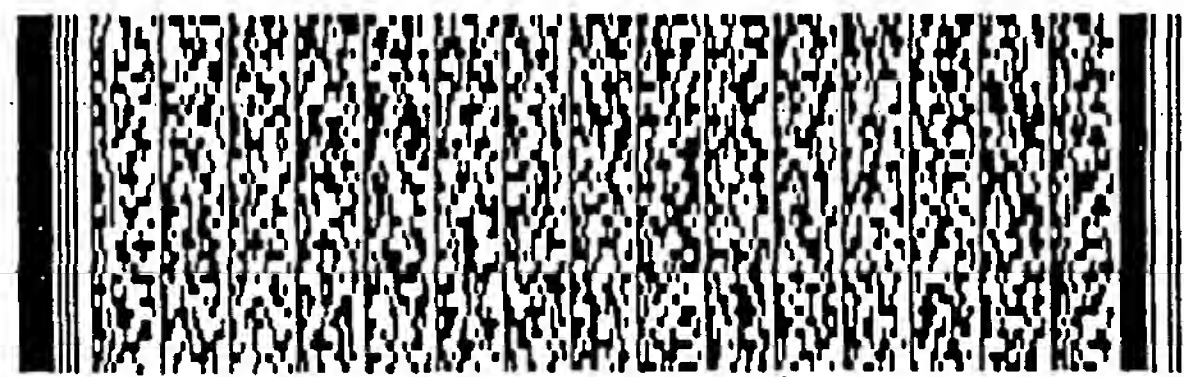
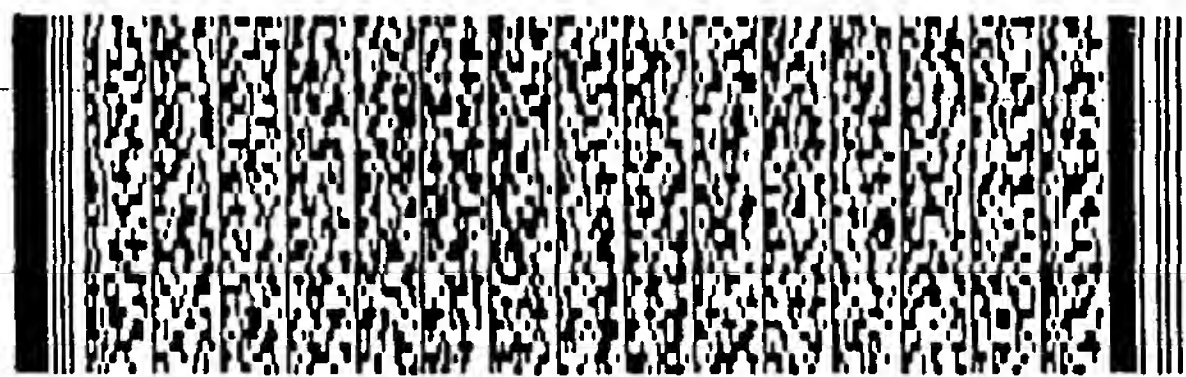
五、發明說明 (1)

本發明是有關於一種饋紙器之傳動機構，且特別是有關於一種可以縮小饋紙器體積之傳動機構。

隨著電子工業的進步及快速發展，電子工業已成為現代社會中最重要的工業之一，而多種高性能的計算系統也隨之應運而生，並且已有越來越多的電子產品被頻繁地應用在日常生活中。近年來，由於處理器及電腦等產品在處理速度及資料儲存上的增強，使得圖形處理的效能大幅增加，而影像處理設備，比如是光學掃描器或數位相機，亦更為頻繁地使用。

依照文件影像的輸入方式來作區分，光學掃描器可分為掌上型掃描器(Pocket Scanner)、饋紙式掃描器(Sheet Feed Scanner)、滾筒式掃描器(Drum Scanner)及平台式掃描器(Flatbed Scanner)等等。就饋紙式掃描器而言，亦朝向輕、薄、短、小的方向來改善，而位於掃描器上之饋紙器亦朝向小體積的方向來改善。

請參照第1圖，其繪示習知饋紙器配置於掃描裝置上之示意圖。饋紙器110係用以傳送一文件150，而饋紙器110係包含一殼體162、一進紙匣112、一出紙匣128、三傳輸滾輪114、三惰輪118、一分張輪126、一進紙輪122及一分張板124。進紙輪122係位於饋紙器110內，並且進紙輪122係位於進紙匣112之一側。傳輸滾輪114係配置在饋紙器110內，而惰輪118係也配置在饋紙器110內，並且傳輸滾輪114與惰輪118係兩兩配置在一起，可以分別夾持一文件150的正反兩面。分張輪126及分張板124係配置於饋紙

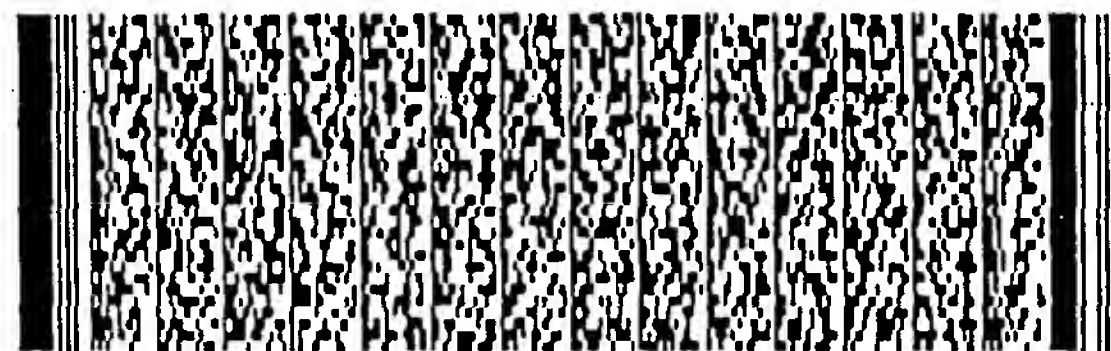
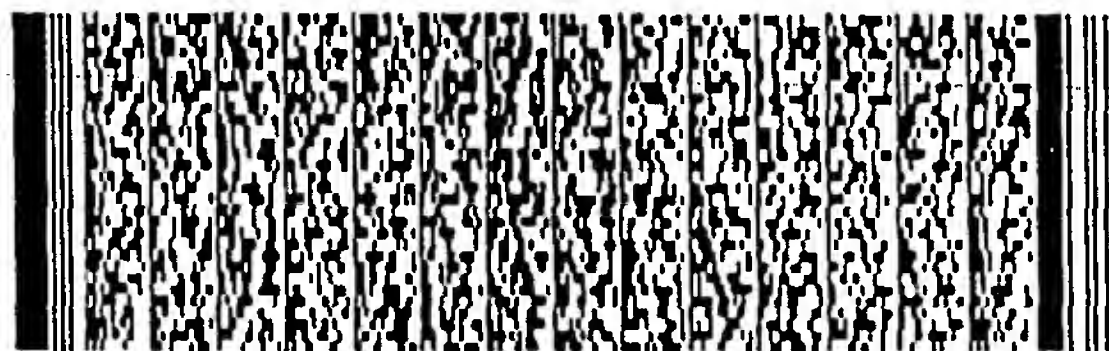


五、發明說明 (2)

器110內。分張輪126係位於分張板124上，並且分張輪126及分張板124兩者係接觸一起。分張輪126之材質係為軟性之材質，而分張輪126與分張板124之作用是當多數文件在通過分張輪126與分張板124之間時，由於分張輪126與其接觸之文件的摩擦力係大於文件間接觸的摩擦力或分張板124與其接觸之文件的摩擦力，因此在最佳的情況下，每次僅讓接觸分張輪126的文件通過，亦即分張輪126與分張板124之間只會讓單一文件通過。

進紙輪122會使文件150往一第一傳送方向120移動到分張輪126與分張板124之間，而藉由分張輪126的設計，可以使分張輪126與分張板124之間只能容許單一文件150的通過。已通過分張輪126與分張板124之間的文件150會逐漸地往一第二傳送方向140移動到達傳輸滾輪114和惰輪118之間的位置，此時傳輸滾輪114和惰輪118係會夾住文件150之正反兩面，並且帶動文件150往一第三傳送方向160移動，當文件150通過掃描口116時，藉由文件150往第三傳送方向160移動，使掃描模組132擷取文件150之影像，直到文件150完全通過掃描口116，而此時掃描完畢之接著傳輸滾輪114會將文件150傳送到出紙匣128上。

在上述的饋紙器110中，饋紙器110之傳輸滾輪114、惰輪118、分張輪126、進紙輪122及分張板124等等構件，這些構件佔了饋紙器110大部分的體積，因此饋紙器110也需要有較大的體積來容納這些構件。另外，習知饋紙器110是利用傳輸滾輪114與惰輪118來傳送文件150，因為傳



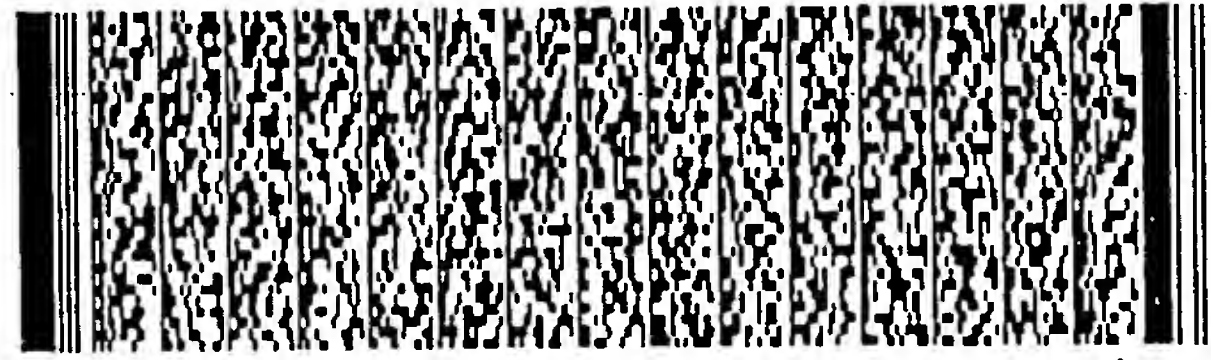
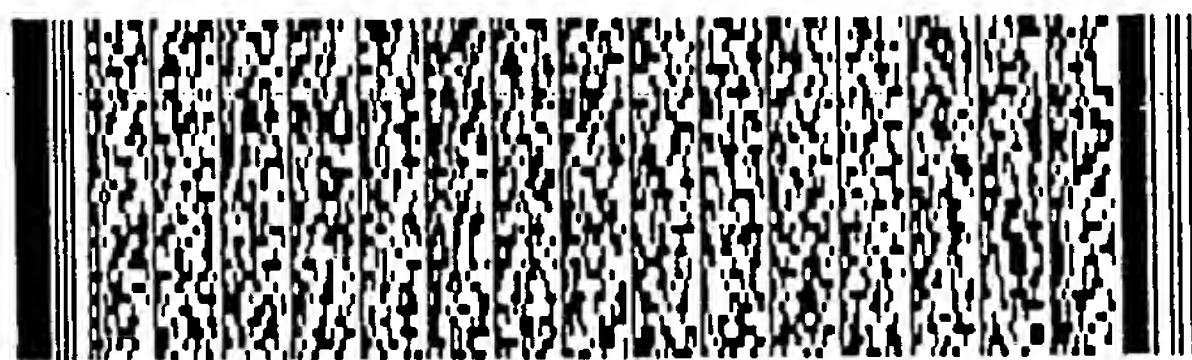
五、發明說明 (3)

輸滾輪114與惰輪118之接觸方式係為點接觸的方式，對文件150來說，容易引起文件150的傳輸不良，造成後續掃描品質的不佳的情況。

因此本發明的目的之一就是提供一種傳動機構，藉由減少傳動機構之總滾輪之數目，可以縮小總滾輪所佔位置之空間，進而可以有效地縮小饋紙器的體積。

本發明的目的之二就是提供一種傳動機構是以面接觸的方式來傳送文件，因此傳動方式能更確實對後續的掃描品質也會有很大的助益。

為達成本發明之上述和其他目的，而提出一種傳動機構係包含三個傳輸滾輪、一惰輪、一皮帶及一彈性構件。皮帶纏繞在傳輸滾輪上，而傳輸滾輪可以帶動皮帶運轉。此外，彈性構件可以帶動惰輪，使惰輪施加一推力到皮帶上，其中當饋紙器在傳送文件時，文件會移動到惰輪與皮帶之間。藉由減少傳動機構之總滾輪(包括傳輸滾輪及惰輪)數目，因此可以降低總滾輪所佔的體積，進而有效縮小饋紙器之體積。再者，彈性構件施予惰輪一彈性力，而惰輪施於文件一正向力，使文件與皮帶產生一摩擦力，而此摩擦力能使文件移動。此外，藉由彈性構件自身的彈力作用，能調整惰輪與皮帶間之間距，因此傳動機構亦可以傳動厚度較厚的文件。另外，皮帶與惰輪之間的接觸方式，是以面接觸的方式來傳送文件，而皮帶與文件所接觸的表面摩擦力大於惰輪與文件所接觸的表面摩擦力，因此文件的傳動方式能較確實。接著，藉由彈性構件之彈



五、發明說明 (4)

性力可以將惰輪推往皮帶方向，能使鬆弛的皮帶回復到未鬆弛的狀況，讓傳動機構能繼續正常運作。

綜上所述，由於本發明之傳動機構可以減少總滾輪（包括傳輸滾輪與惰輪）的數目，因此能縮小總滾輪所佔據的體積，進而能有效的縮小饋紙器之體積。傳動機構是以面接觸的傳動方式來傳動，因此文件能與皮帶、惰輪確實接觸一起，故對文件的傳動也較確實。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式之標示說明：

30：第一距離

40：第二距離

110、210：饋紙器

112：進紙匣

114：傳輸滾輪

118：惰輪

116、216：掃描口

120、220：第一傳送方向

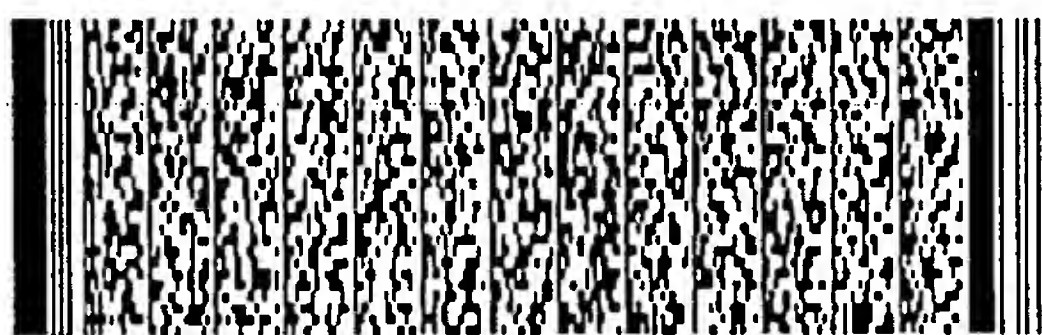
122、222：進紙輪

124：分張板

126：分張輪

128：出紙匣

132、232：掃描模組



五、發明說明 (5)

140、240：第二傳送方向

150、250：文件

160、260：第三傳送方向

212：進紙匣

213：出紙匣

214：傳輸滾輪

218：樞軸

219：桿軸

226：惰輪

227：彈性構件

228：出紙輪

229：皮帶

262：殼體

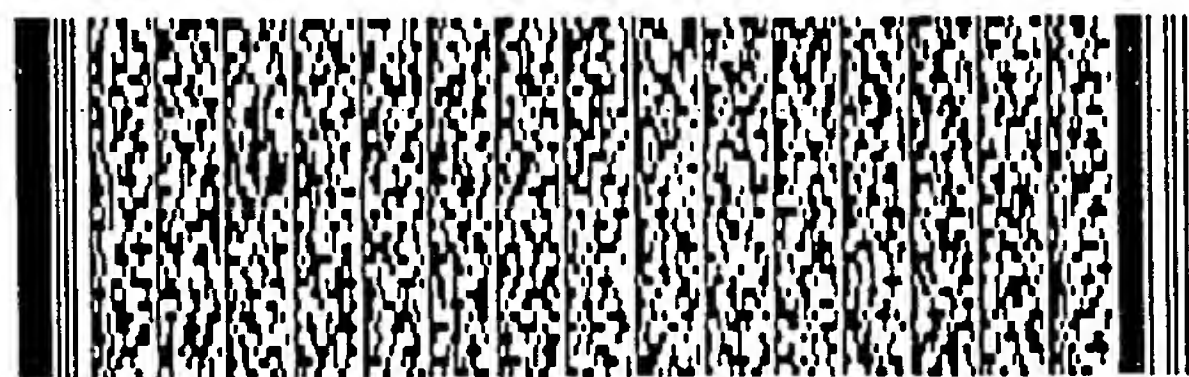
300：傳動機構

301：第一轉動方向

302：第二轉動方向

較佳實施例

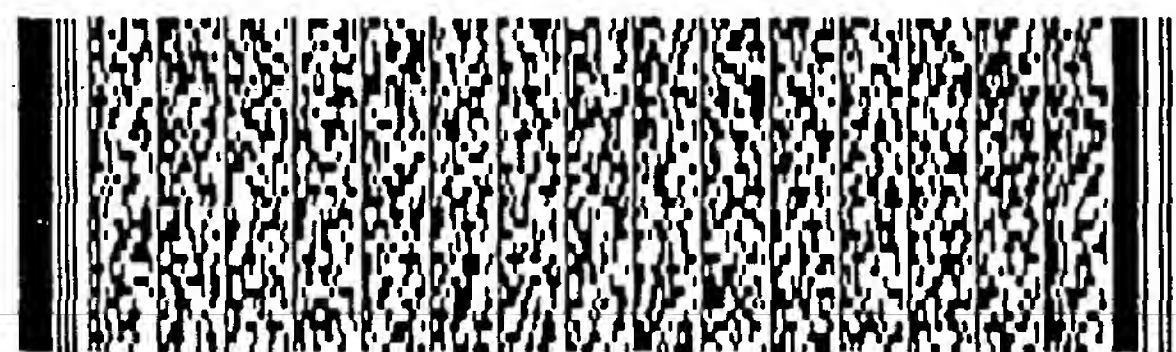
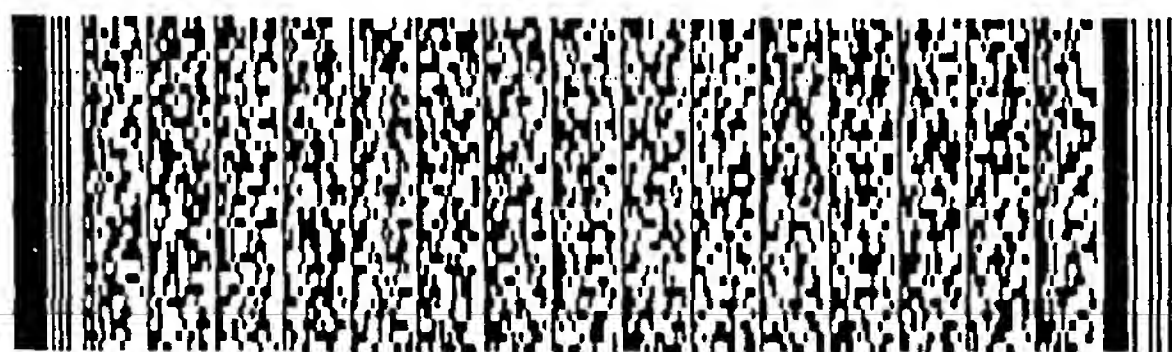
請參照第2圖。第2圖繪示依照本發明一較佳實施例之饋紙器之結構示意圖。饋紙器210係用以傳送一文件250，而饋紙器210係包含一殼體262、一出紙匣213、一進紙匣212、一進紙輪222、一出紙輪228及一傳動機構300。進紙匣212及出紙匣213係配置在殼體262外，而進紙匣212係位於出紙匣213的上方。進紙輪222、出紙輪228及傳動機構300係配置在殼體262內。進紙輪222係位於進紙匣212



五、發明說明 (6)

之一端，而出紙輪228係位於出紙匣213之一端。傳動機構300係位於進紙輪222與出紙輪228之一側。另外，饋紙器210係還具有一掃描口216，掃描口216係位在饋紙器210的正下方。掃描模組232透過饋紙器210之掃描口216，來掃描由饋紙器210傳送進來的文件250。當文件250通過掃描口216時，藉由文件250自身的移動關係，使掃描模組232可以擷取文件250之影像，而掃描模組232掃描過之文件250會經過出紙輪228的傳送，使文件250到達出紙匣213上，其中文件250比如是紙張。

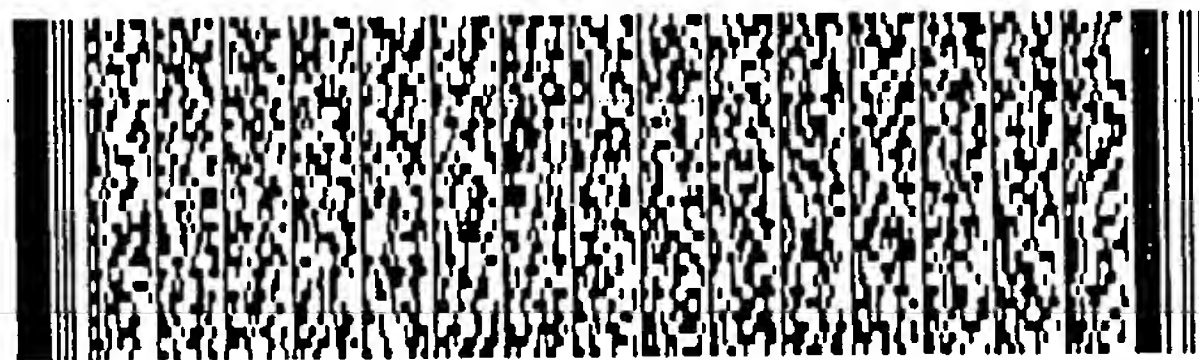
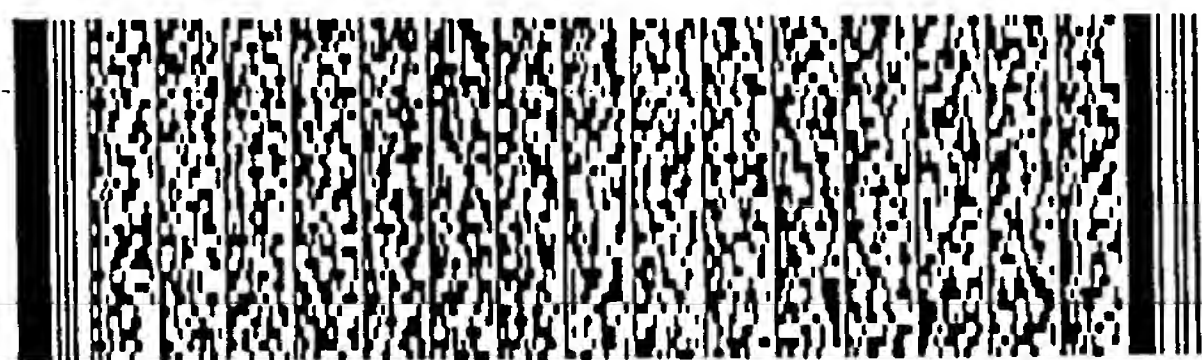
請參照第3圖及第3A圖。第3圖繪示依照本發明一較佳實施例之傳動機構之結構示意圖及第3A圖繪示第3圖之傳動機構之俯視示意圖。傳動機構300係包含三傳輸滾輪214、一惰輪226、一皮帶229及一彈性構件227。每一傳輸滾輪214係具有一樞軸218，樞軸218係貫穿傳輸滾輪214之中心位置，並且樞軸218之兩端部分係可以固定於殼體262上，傳輸滾輪214係可以以樞軸218為圓心旋轉，其中傳輸滾輪214之至少一個必須要有動力或者均有動力，以帶動皮帶229及其他沒有動力的傳輸滾輪214。傳輸滾輪214的排列方式可以為三角形的排列方式，傳輸滾輪214係位於三個角的位置上，而三角形的樣式可以為銳角三角形、直角三角形或鈍角三角形。然而本發明之傳輸滾輪214並不限於三個，亦可以是其他數目。皮帶229係纏繞於傳輸滾輪214上。另外皮帶229亦可以為多條的形式來纏繞傳輸滾輪214。惰輪226係具有一桿軸219，桿軸219係可以貫穿惰



五、發明說明 (7)

輪226之中心位置，並且桿軸219之兩端部分係可以固定於殼體262上，惰輪226係可以以桿軸219為圓心旋轉。彈性構件227之一端係可以固定於桿軸219上，而彈性構件227之另一端係可以固定於殼體262上，其中彈性構件227比如是彈簧，而彈性構件227亦可以為塑膠射出一體成形的方式直接形成在殼體262上。彈性構件227自身係具有彈性力，藉由彈性構件227之彈性力使惰輪226緊壓到皮帶229上，以維持皮帶229為緊繃的狀態。綜上所述，傳動機構300係可以減少總滾輪(包括傳輸滾輪與惰輪)的數目，因此縮小總滾輪所佔傳動機構300位置的體積，進而縮小饋紙器210之體積。

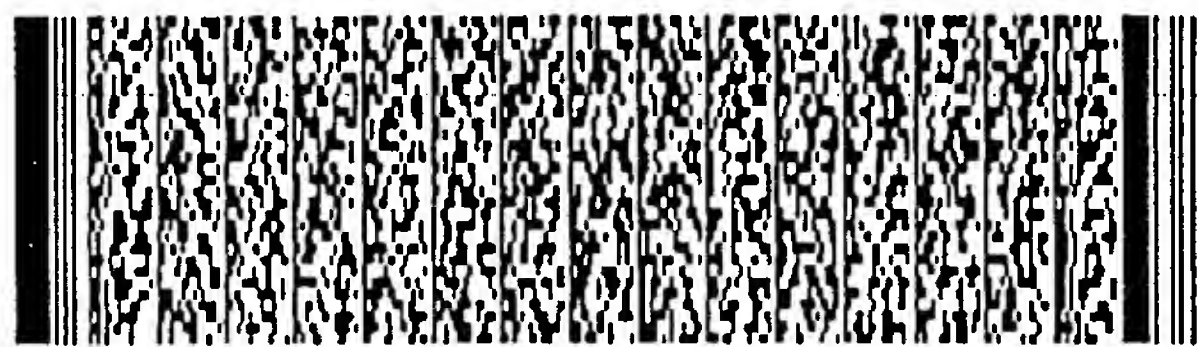
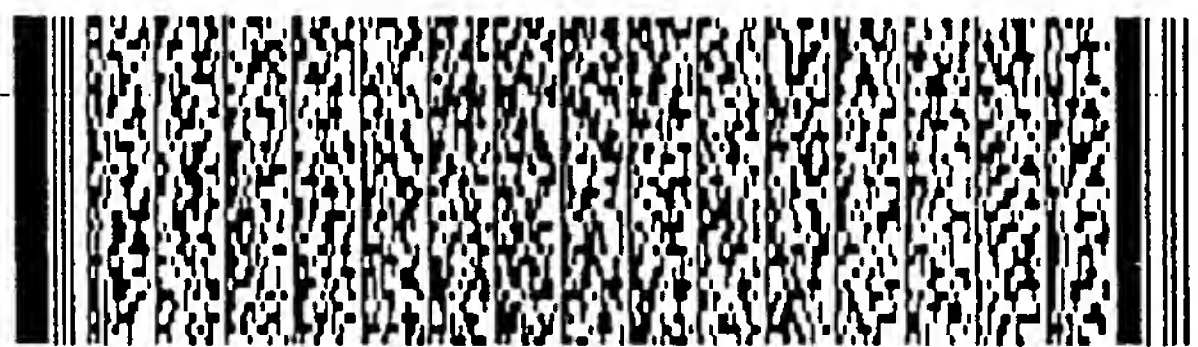
請參照第2圖、第3圖、第3A圖及第3B圖。第2圖繪示依照本發明一較佳實施例之饋紙式掃描器之結構示意圖、第3圖繪示依照本發明一較佳實施例之傳動機構之結構示意圖及第3B圖繪示第3圖之皮帶、惰輪、彈性構件及文件之作動關係示意圖。傳動機構300比如可以利用馬達(未繪示)帶動傳輸滾輪214之其中之一、進紙輪222及出紙輪228轉動，文件250位在進紙匣212上，而文件250比如是紙張，並且文件250藉由進紙輪222的帶動，而可以使文件250往一第一傳送方向220移動，已通過進紙輪222之文件250逐漸地往惰輪226與皮帶229之間移動。傳輸滾輪214往一第一轉動方向301轉動會帶動皮帶229轉動，而皮帶229會去帶動惰輪226往一第二轉動方向302轉動，因此會使經過皮帶229與惰輪226之間的文件250往一第二傳送方向240



五、發明說明 (8)

移動。如第3B圖所示，文件250可以使惰輪226往右移動，而此時彈性構件227亦會產生彈性力給予桿軸219，因此使惰輪226施予一正向力在文件250上，使文件250與皮帶229產生一摩擦力，藉由摩擦力會使文件250前進。接著通過皮帶229與惰輪226間的文件250會逐漸地往一第三傳送方向260移動，其中文件250與皮帶229及惰輪226之接觸方式係為面接觸的方式，而皮帶229與文件250所接觸的表面之摩擦力大於惰輪226與文件250所接觸的表面之摩擦力。另外，彈性構件227可以藉著自身的彈性力，使惰輪226往皮帶229的方向移動並且施於文件250正向力，而文件250係可以移動到皮帶229與惰輪226之間距。其中藉由彈性構件227之彈性力可以調整間距之大小，使間距可以容納厚度較厚的文件250。

請參照第3C圖及第3D圖。第3C圖繪示第3圖之皮帶尚未鬆弛前皮帶、惰輪與彈性構件之結構關係示意圖。第3D圖繪示第3圖之皮帶鬆弛後皮帶、惰輪與彈性構件之結構關係示意圖。當傳動機構300正常運作時，皮帶229彈性疲乏前，皮帶229與惰輪226之間保持接觸平衡，此時彈性構件227從桿軸219到殼體262之長度定義為一第一距離30，如第3C圖所示。皮帶229經過長時間的運轉後，皮帶229會出現鬆弛的現象，而此時彈性構件227會以自身的彈性力，將惰輪226往靠近皮帶229之方向推，直到惰輪226與皮帶229再度保持一定接觸平衡為止，此時彈性構件227從桿軸219到殼體262之長度定義為一第二距離40，其中第二



五、發明說明 (9)

距離40係大於第一距離30。換句話說，皮帶229鬆弛後亦可以藉由彈性構件227的彈性力回復到皮帶229未鬆弛的狀態，使傳動機構300能夠繼續正常運作。

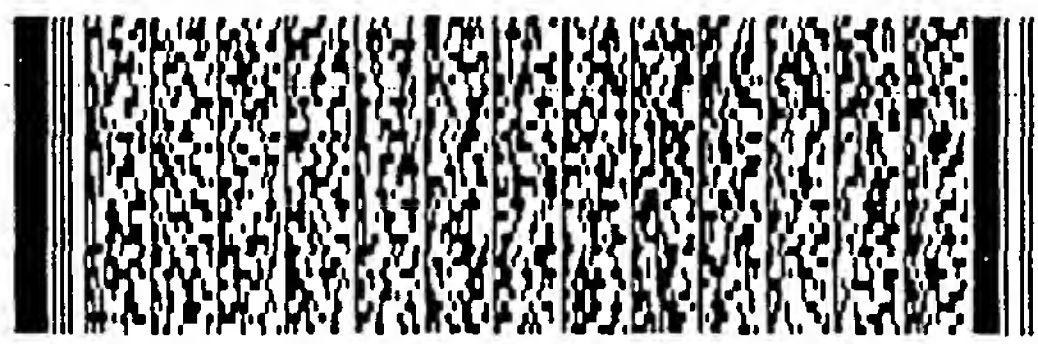
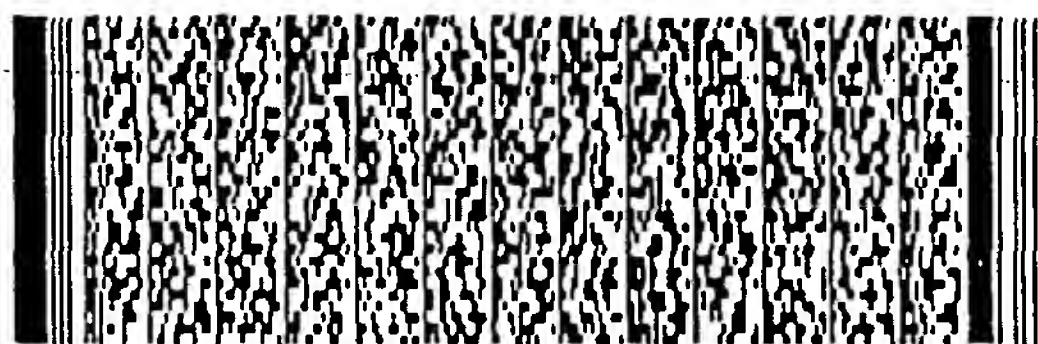
綜上所述，本發明優點之一是減少傳動機構之總滾輪(包括傳輸滾輪及惰輪)的數目，因而減少總滾輪所佔的體積，進而使饋紙器的體積亦隨之減小。

本發明優點之二是傳動機構之傳動方式是為面接觸的傳動方式，使文件的傳送較確實。

本發明優點之三是藉由傳動機構之彈性構件之彈性力來調整皮帶與惰輪之間距，使傳動機構亦可以傳動較厚的文件。

本發明優點之四是藉由傳動機構之彈性構件使皮帶鬆弛後亦能回復到未鬆弛的情況，使傳動機構亦能繼續正常運作。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖繪示習知饋紙器配置於掃描裝置上之示意圖。

第2圖繪示依照本發明一較佳實施例之饋紙器配置於掃描裝置上之示意圖。

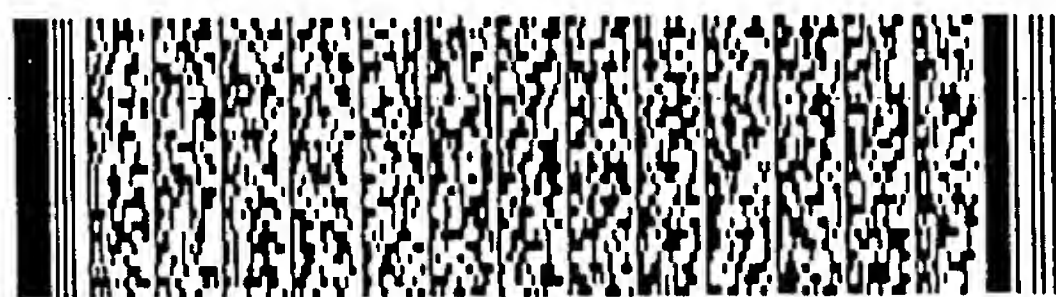
第3圖繪示依照本發明一較佳實施例之傳動機構之結構示意圖。

第3A圖繪示第3圖之傳動機構之俯視示意圖。

第3B圖繪示第3圖之皮帶、惰輪、彈性構件及文件之作動關係示意圖。

第3C圖繪示第3圖之皮帶尚未鬆弛前皮帶、惰輪與彈性構件之結構關係示意圖。

第3D圖繪示第3圖之皮帶鬆弛後皮帶、惰輪與彈性構件之結構關係示意圖。



六、申請專利範圍

1. 一種饋紙器之傳動機構，係配置於一殼體內，而該饋紙器之傳動機構適用於傳送一文件，係至少包含：

複數個傳輸滾輪；

至少一皮帶，該皮帶係纏繞於該些傳輸滾輪上，該些傳輸滾輪係可以帶動該皮帶運轉；

一惰輪；以及

一彈性構件，該彈性構件係帶動該惰輪，使該惰輪施加一推力到該皮帶上，其中在傳送該文件時，該文件會移動到該惰輪與該皮帶之間。

2. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該些複數個傳輸滾輪係為三個。

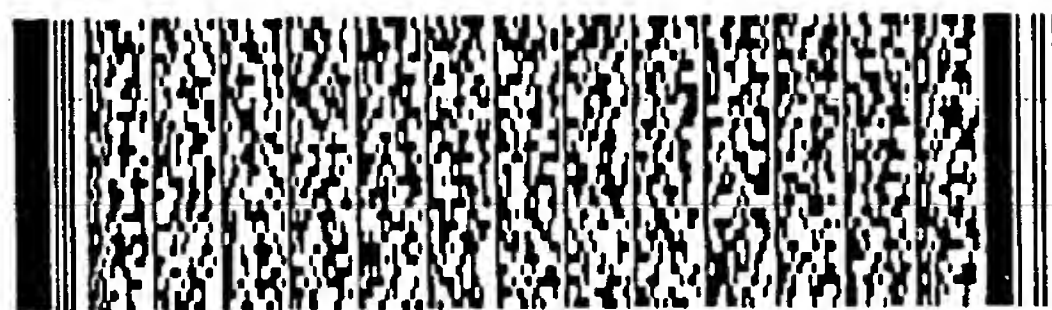
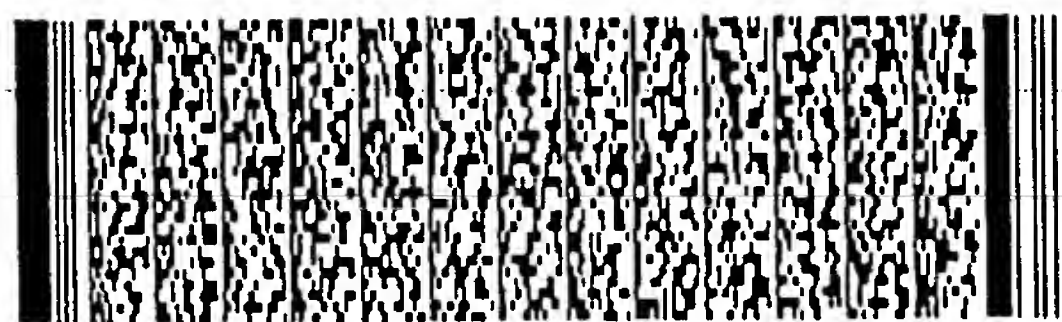
3. 如申請專利範圍第2項所述之饋紙器之傳動機構，其中該些傳輸滾輪的排列方式係為三角形的排列方式，該些傳輸滾輪係位於三個角上，而三角形的角度係為銳角三角形、直角三角形及鈍角三角形，三者擇一。

4. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中亦可以有複數條皮帶纏繞於該些傳輸滾輪上。

5. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中可以藉由至少一馬達的動力係帶動該些傳輸滾輪中的至少一個及該些傳輸滾輪之全部之其中之一種方式。

6. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該彈性構件係為彈簧。

7. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該彈性構件係為塑膠射出一體成型的方式直接形成在



六、申請專利範圍

該殼體上。

8. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該些傳輸滾輪係具有複數個樞軸，該些樞軸係貫穿該些傳輸滾輪之中心位置，而該些樞軸之兩端部分係固定於該殼體上，並且該些傳輸滾輪係以該些樞軸為圓心旋轉。

9. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該惰輪係具有一桿軸，而該桿軸係貫穿該惰輪之中心位置，並且該惰輪係以該桿軸為圓心旋轉。

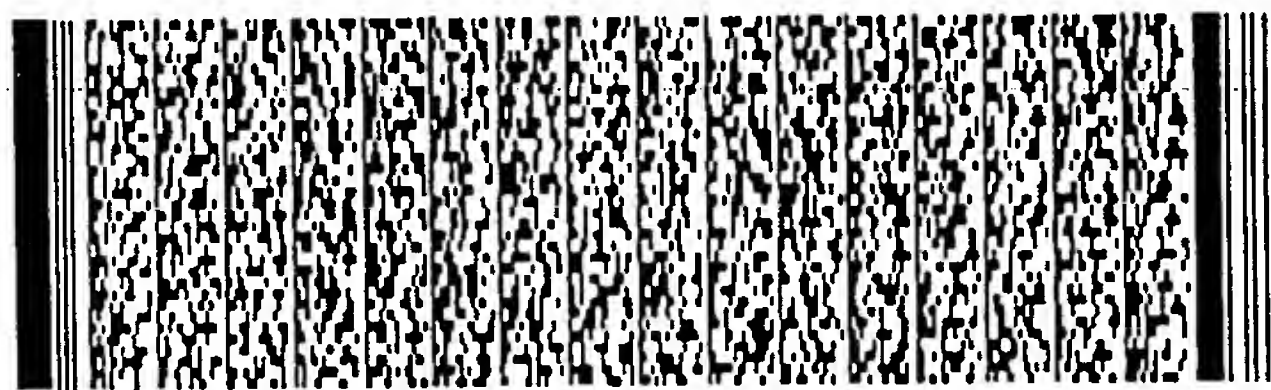
10. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該彈性構件之一端係固定在該惰輪之該桿軸上，而該彈性構件之另一端係固定在該殼體上。

11. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該文件係為紙張。

12. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該文件與該皮帶及該惰輪之接觸方式係為面接觸的方式。

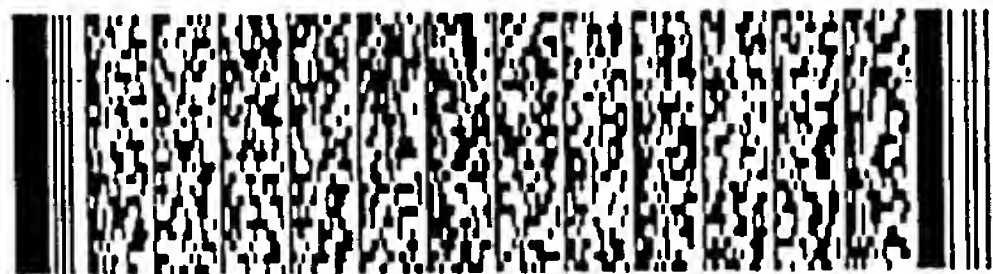
13. 如申請專利範圍第12項所述之饋紙器之傳動機構，其中該皮帶與該文件所接觸的表面摩擦力係大於該惰輪與該文件所接觸的表面摩擦力。

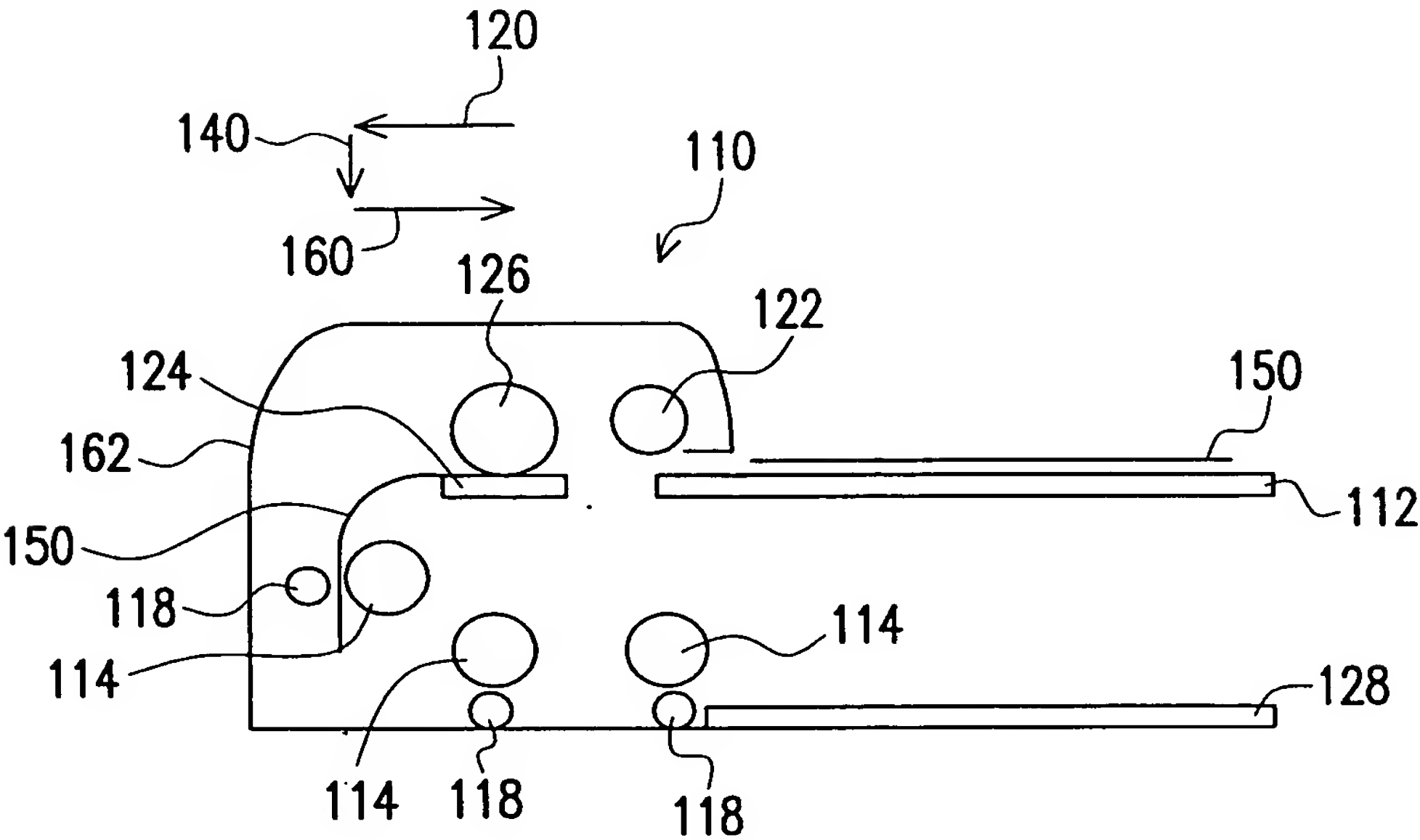
14. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中還具有一進紙輪、一出紙輪、一進紙匣及一出紙匣，該進紙輪及該出紙輪係配置於該殼體內，而該進紙匣及該出紙匣係配置於該殼體外，該進紙輪係位於該進紙匣之一端，而該出紙輪係位於該出紙匣之一端。



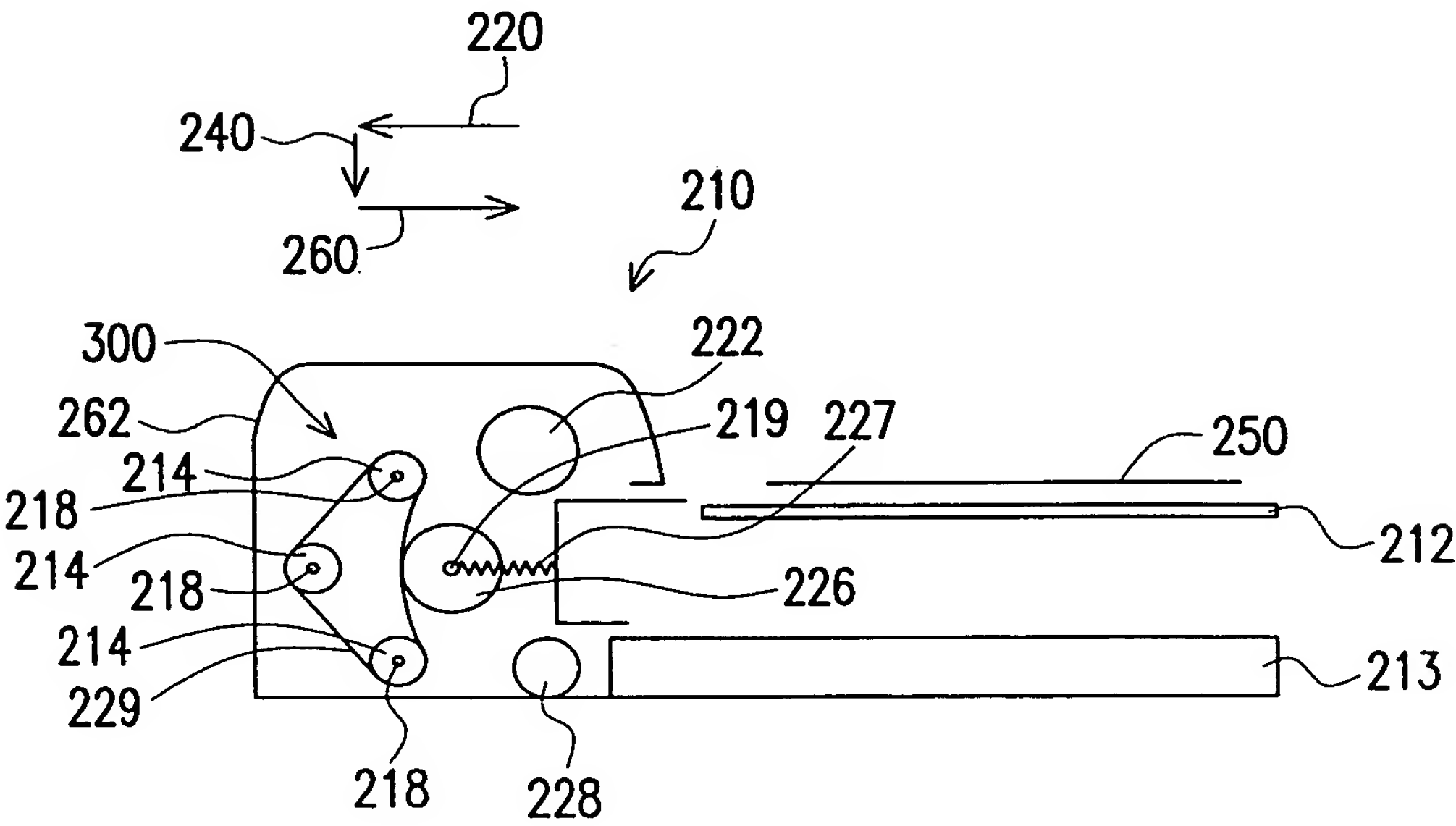
六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第1項所述之饋紙器之傳動機構，其中該彈性構件係可藉自身的彈性力，使該惰輪往該皮帶的方向移動並且施於該文件一正向力，而該文件係可移動到該皮帶與該惰輪之間距。

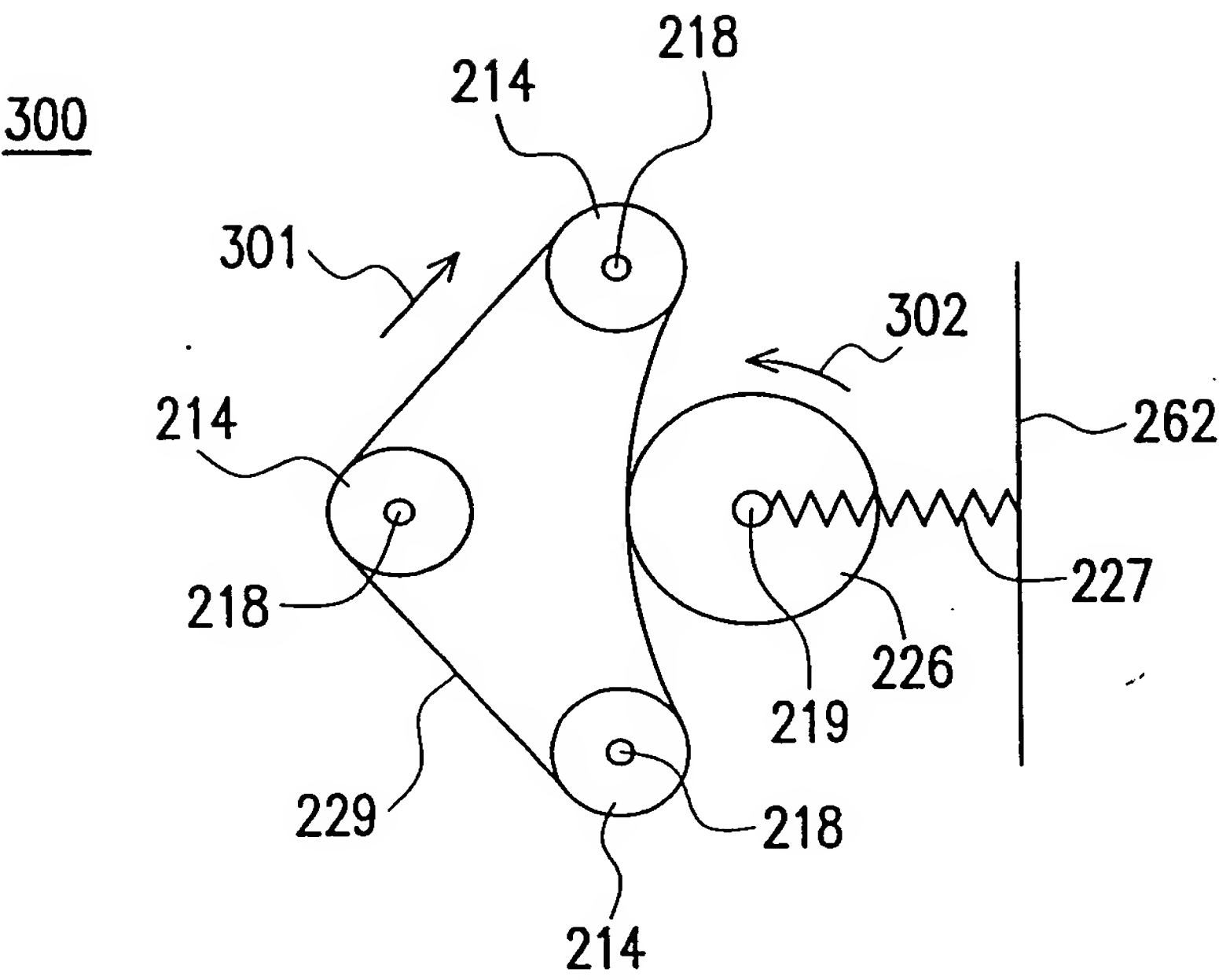




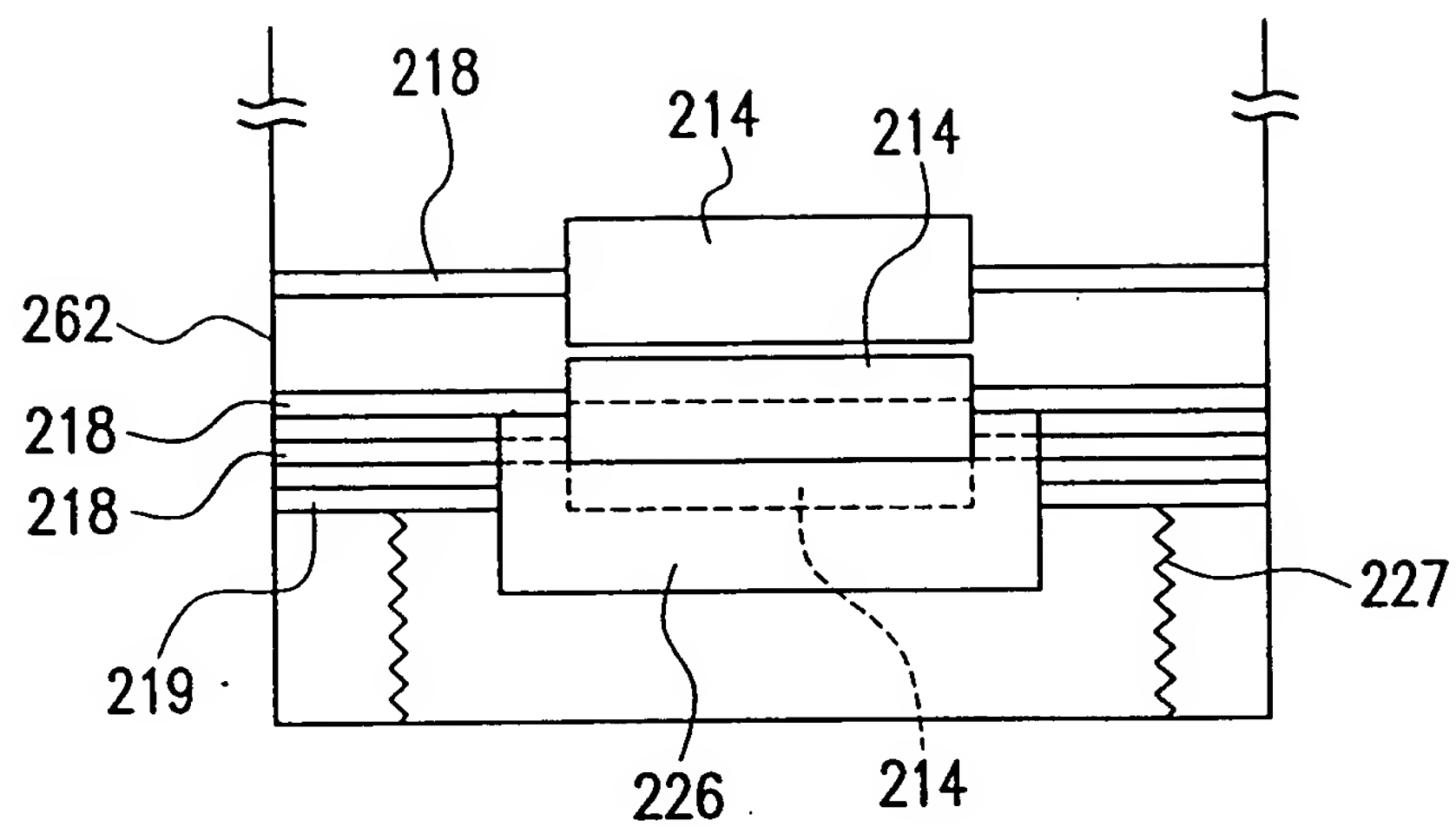
第 1 圖



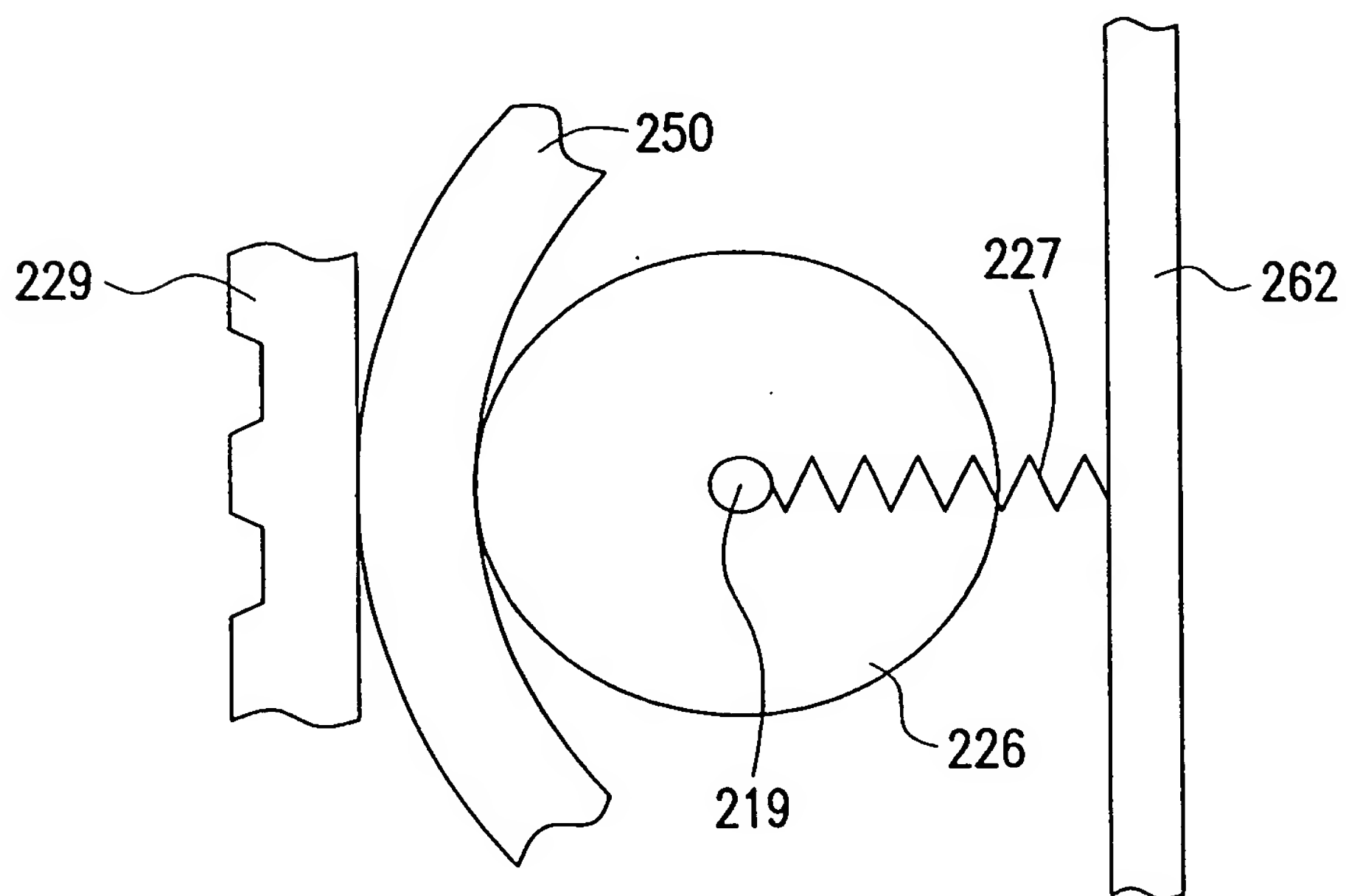
第 2 圖



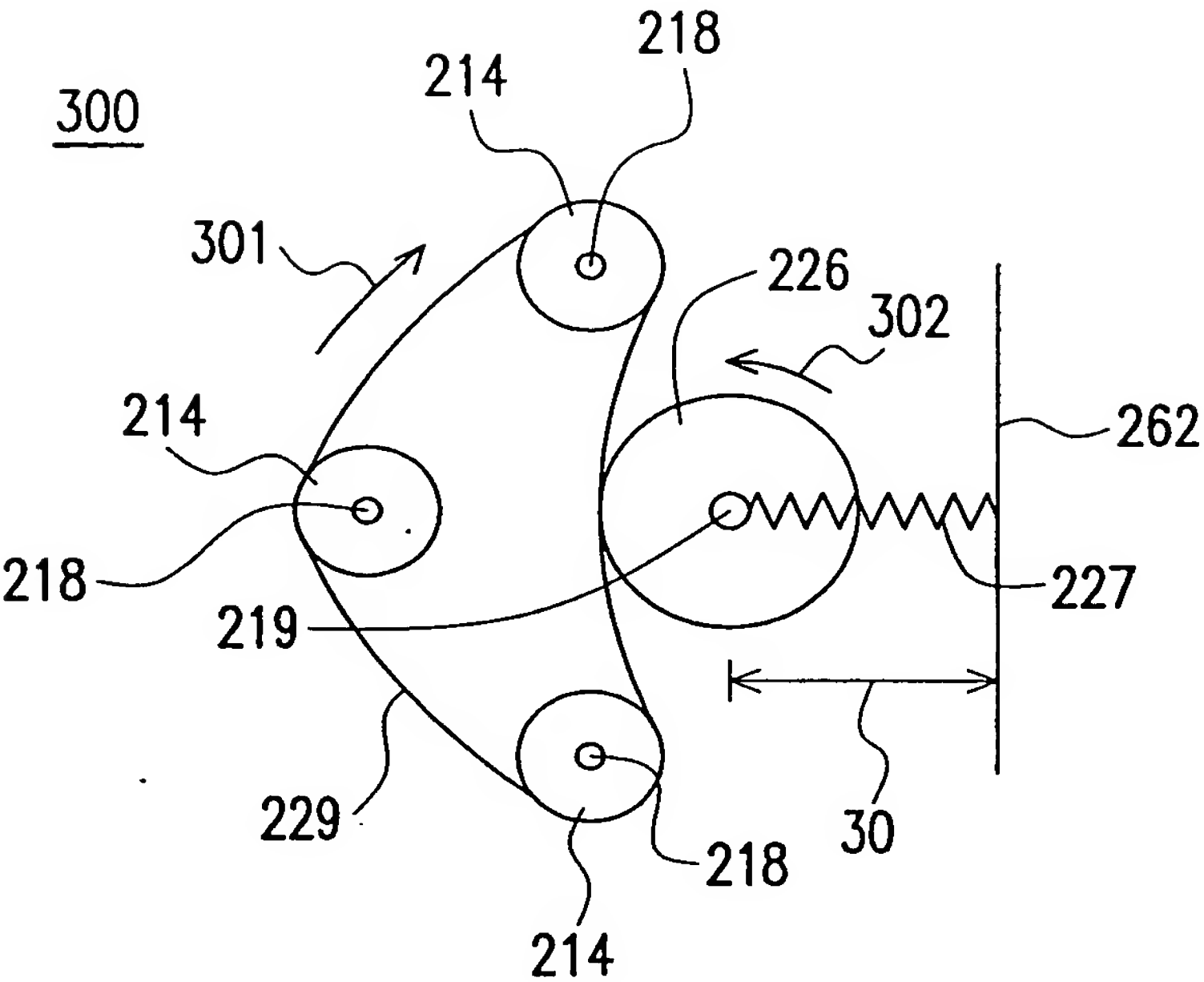
第 3 圖

300

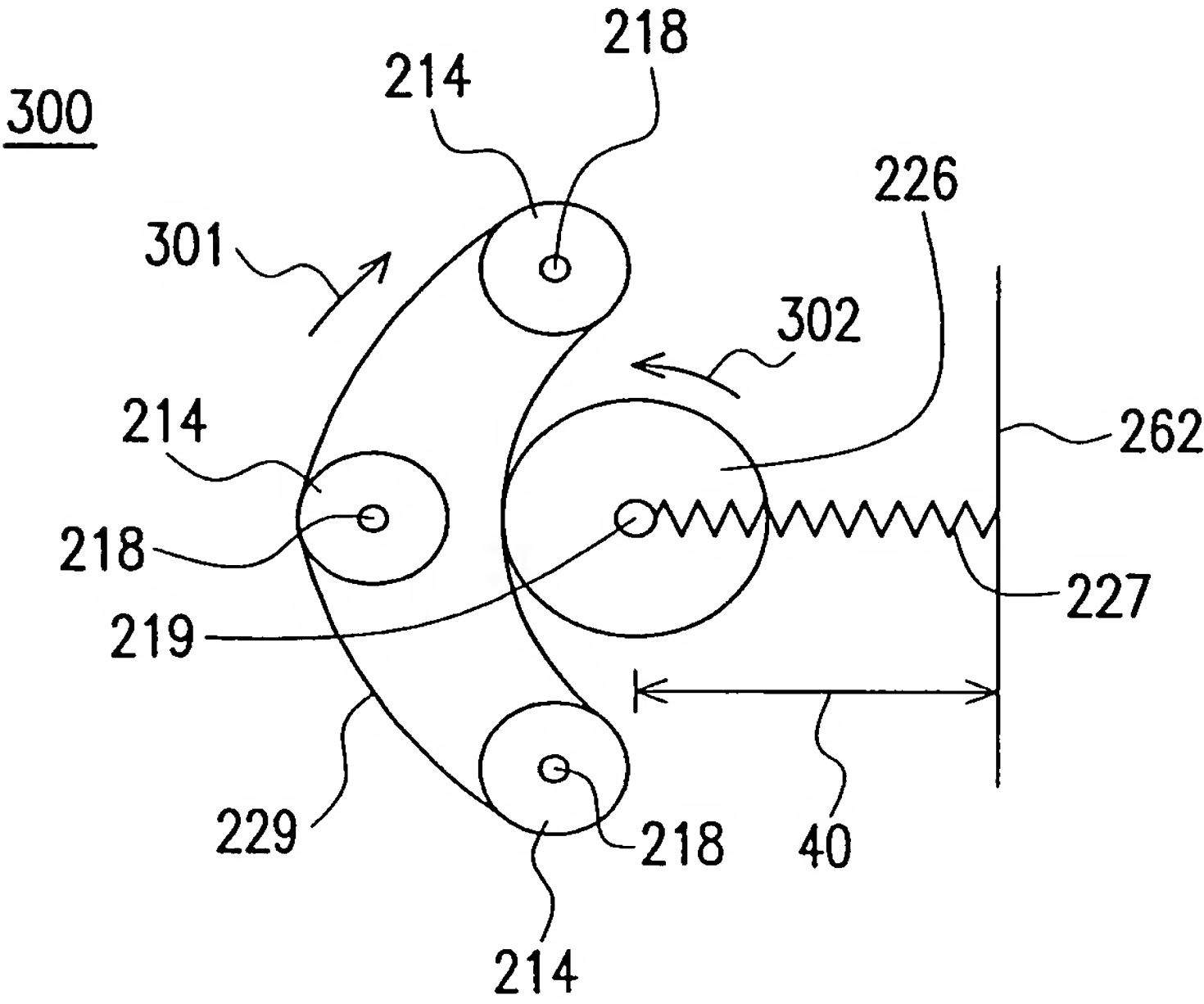
第 3A 圖



第 3B 圖

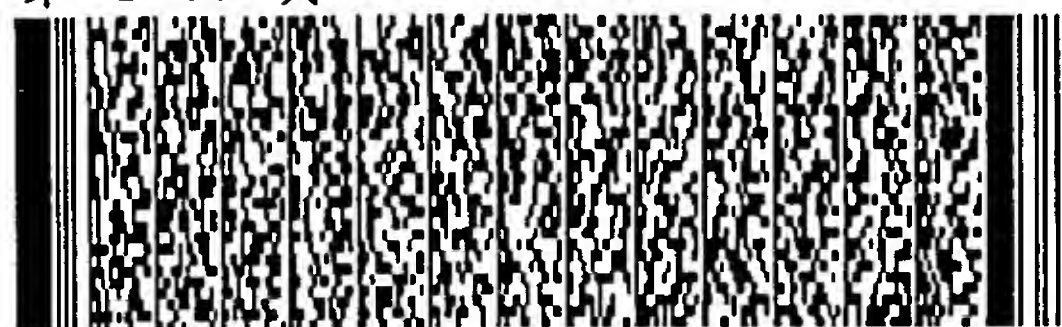


第 3C 圖

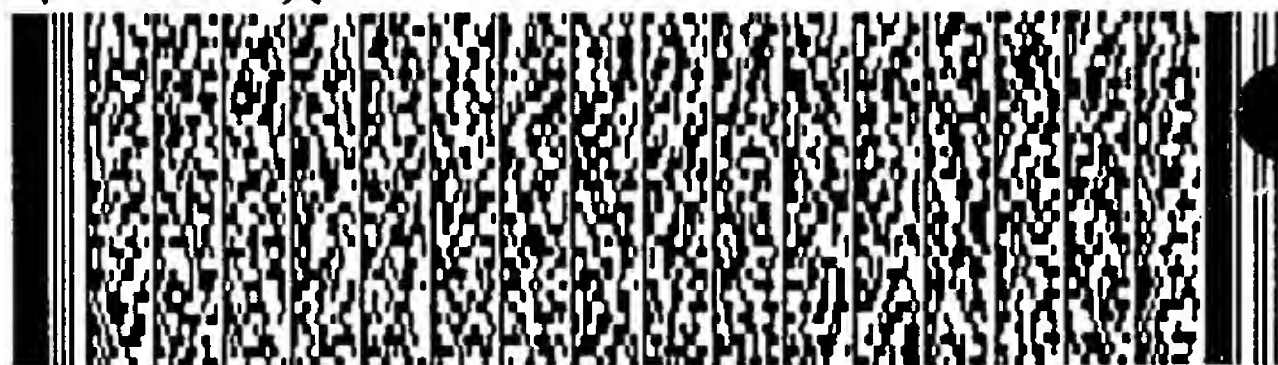


第 3D 圖

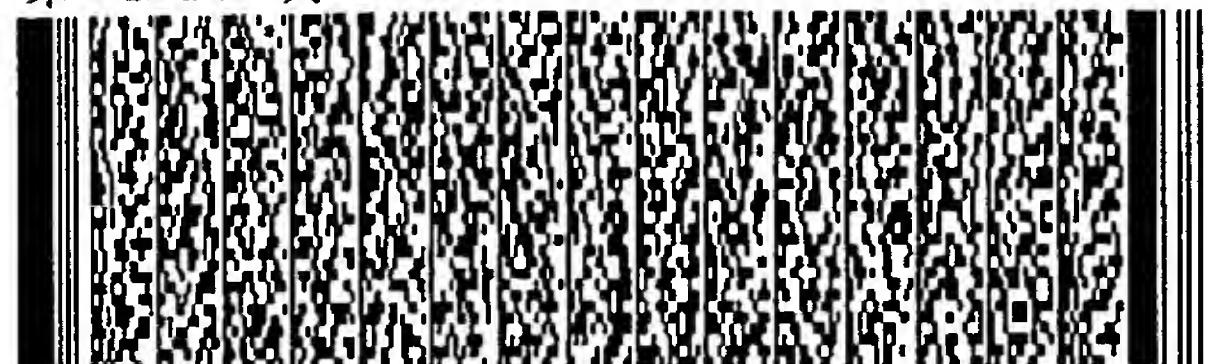
第 1/16 頁



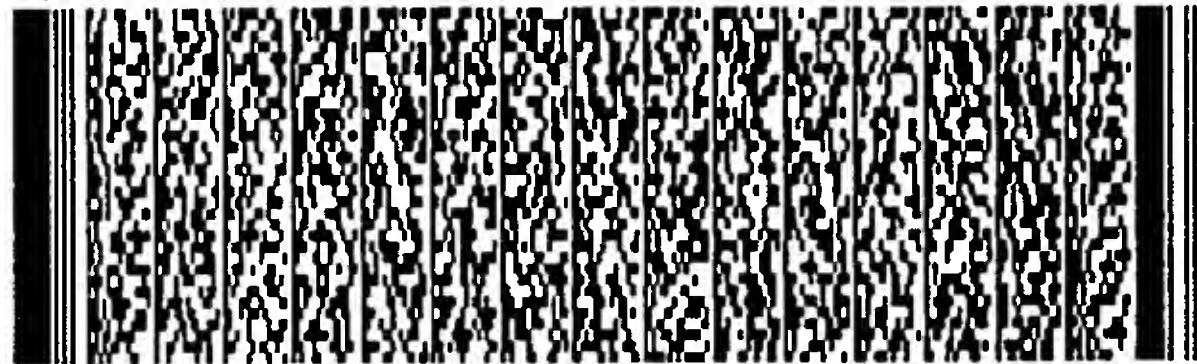
第 2/16 頁



第 4/16 頁



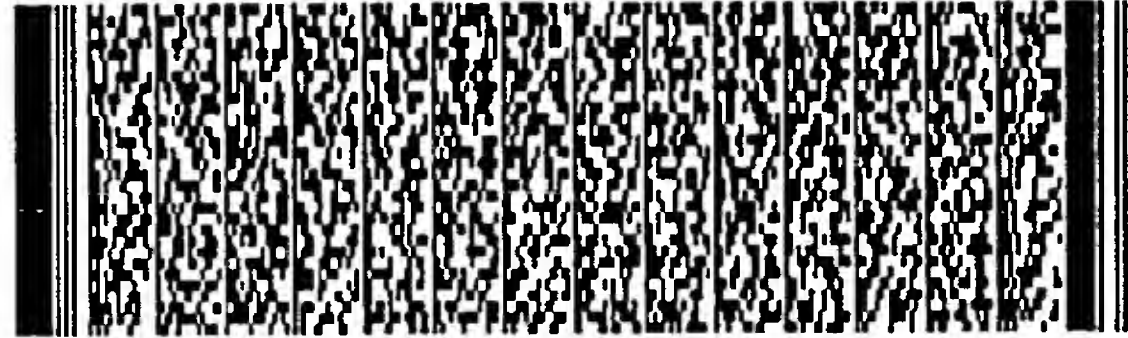
第 4/16 頁



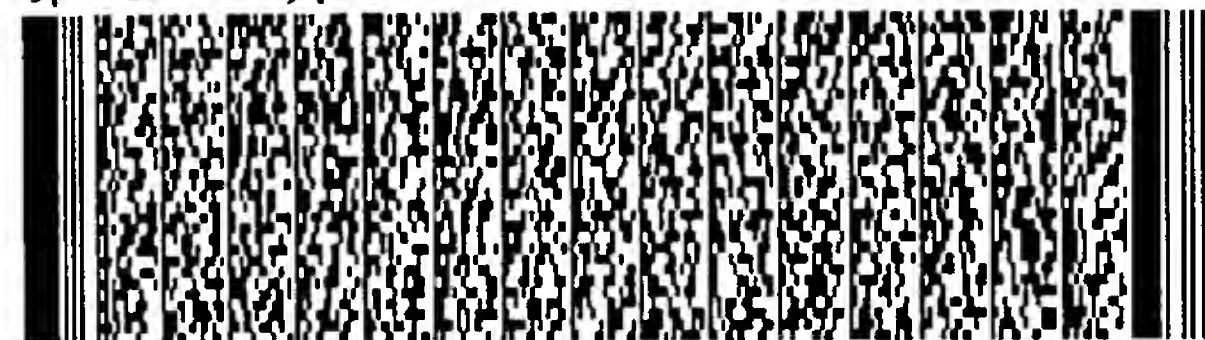
第 5/16 頁



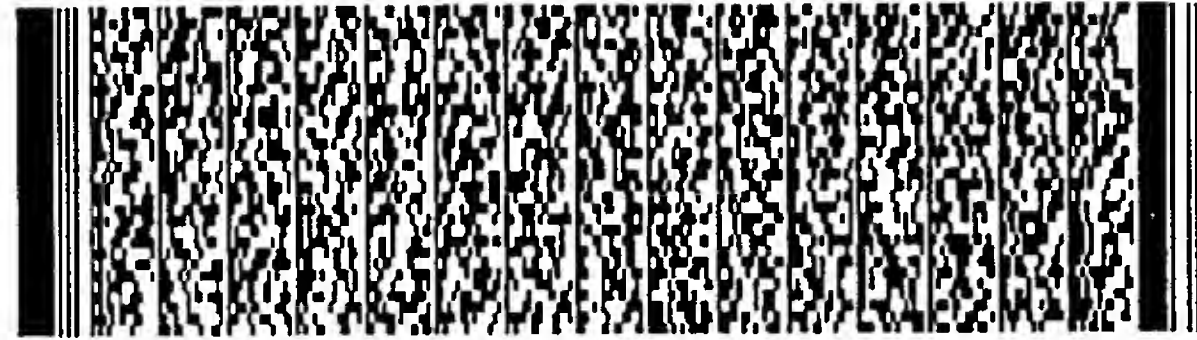
第 5/16 頁



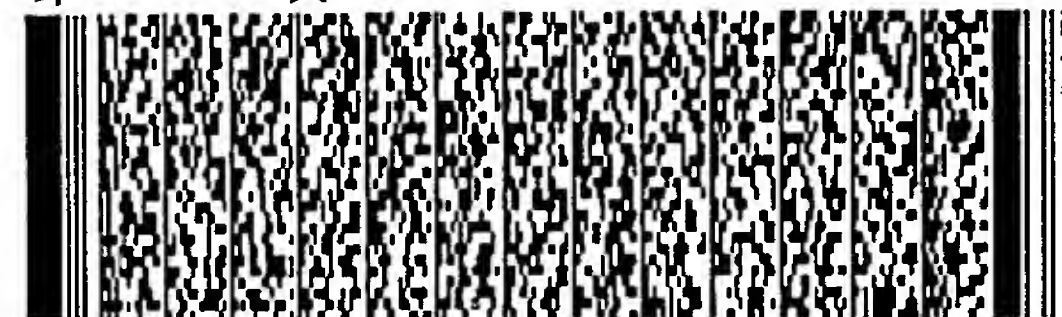
第 6/16 頁



第 6/16 頁



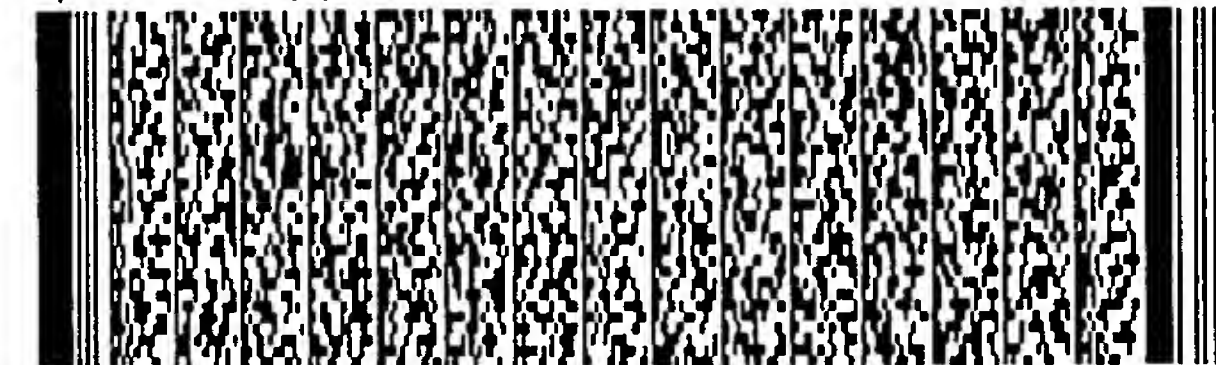
第 7/16 頁



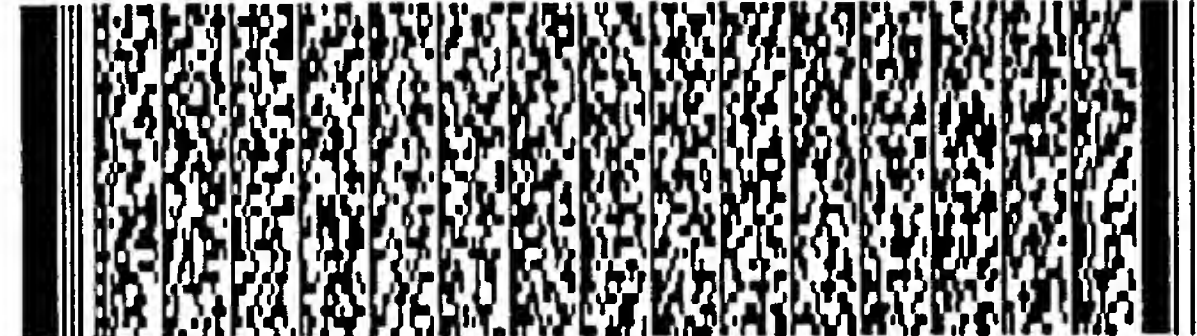
第 7/16 頁



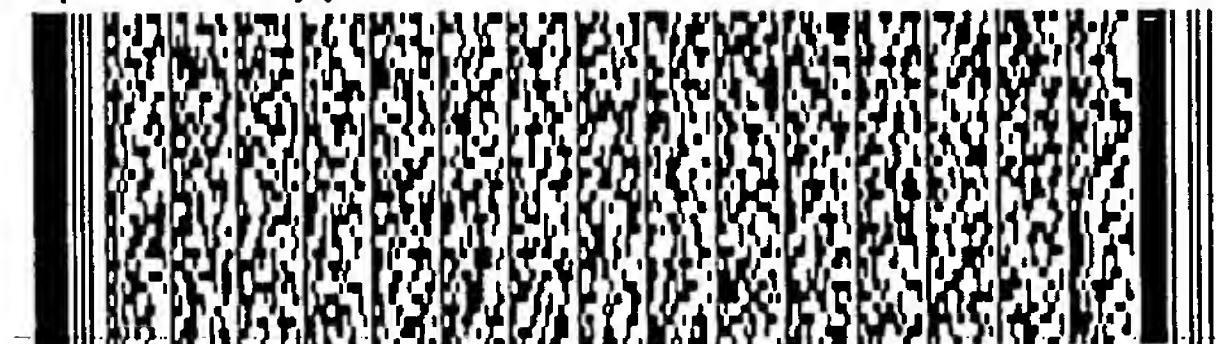
第 8/16 頁



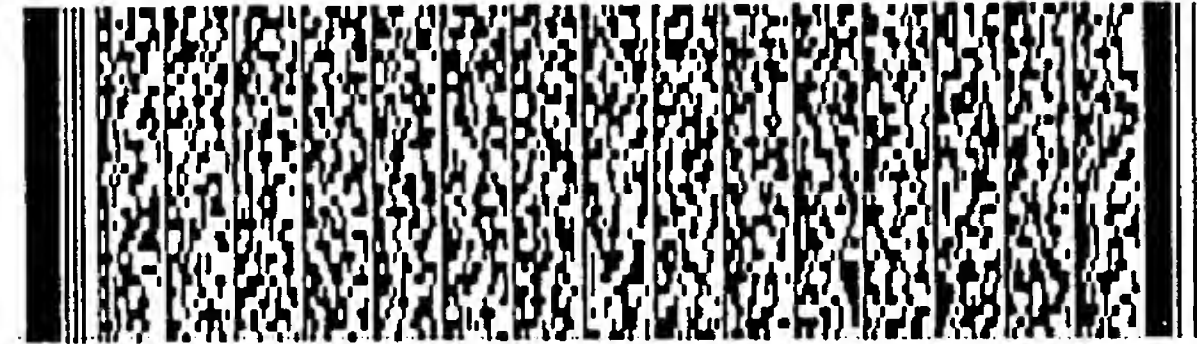
第 9/16 頁



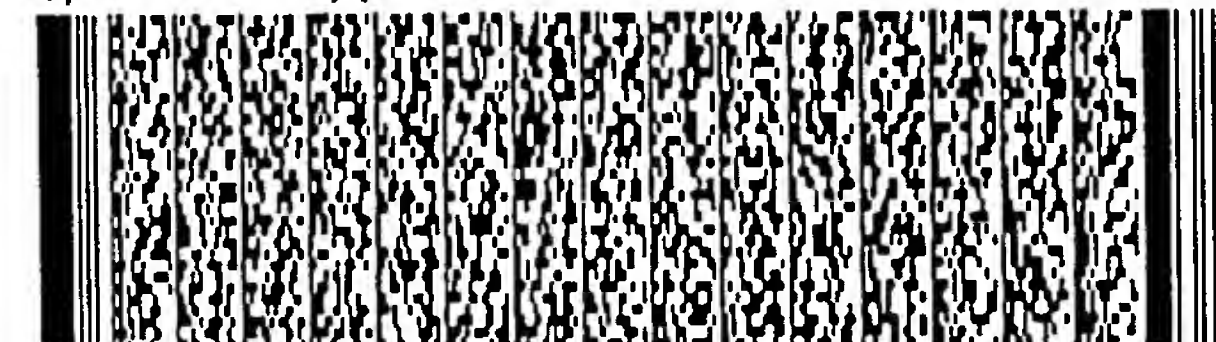
第 9/16 頁



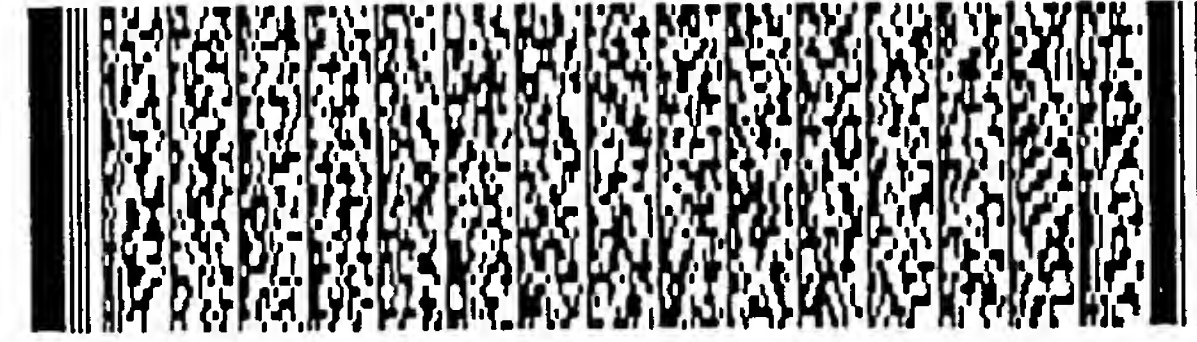
第 10/16 頁



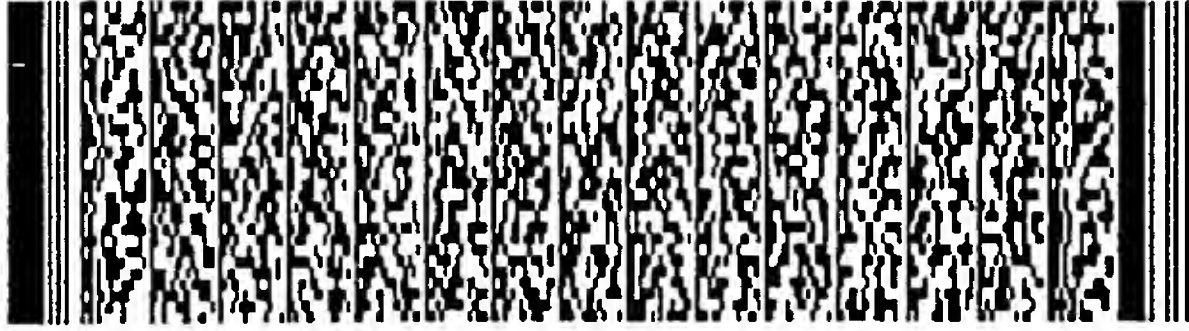
第 10/16 頁



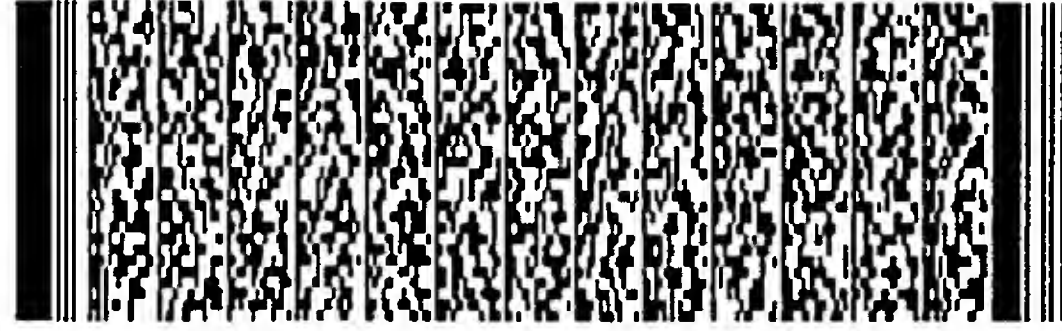
第 11/16 頁



第 11/16 頁



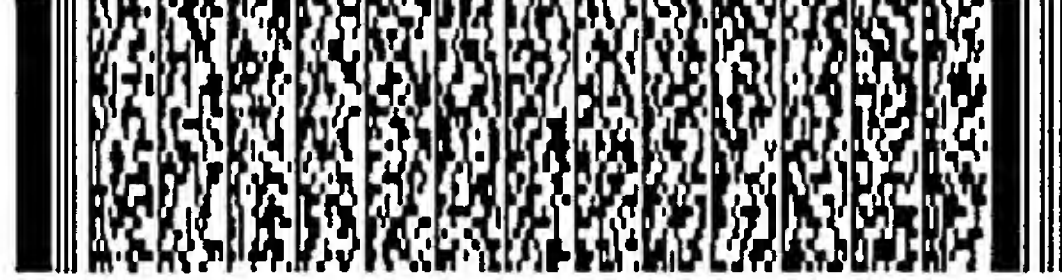
第 12/16 頁



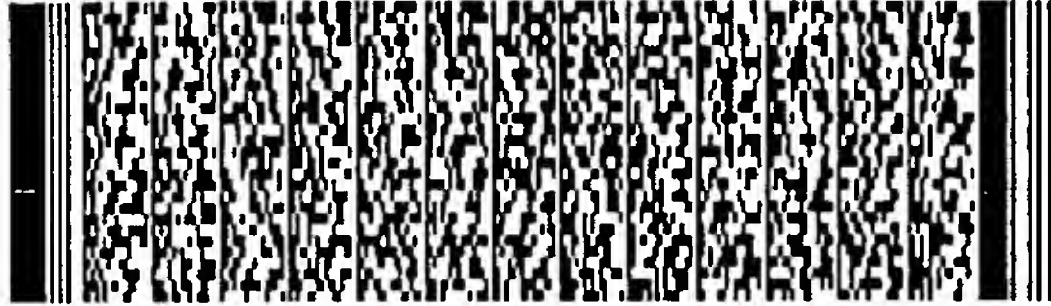
第 12/16 頁



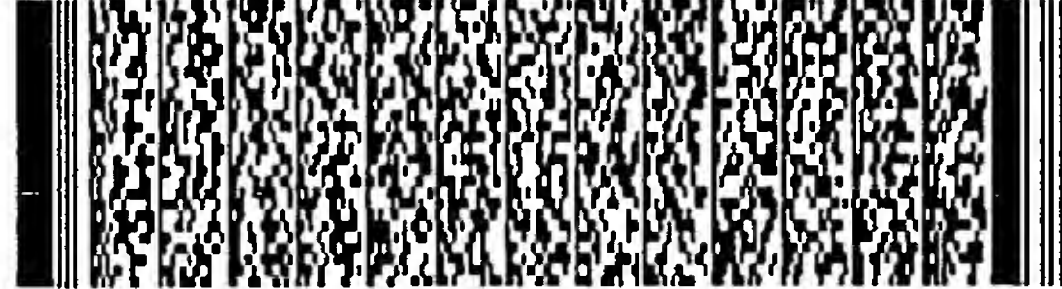
第 13/16 頁



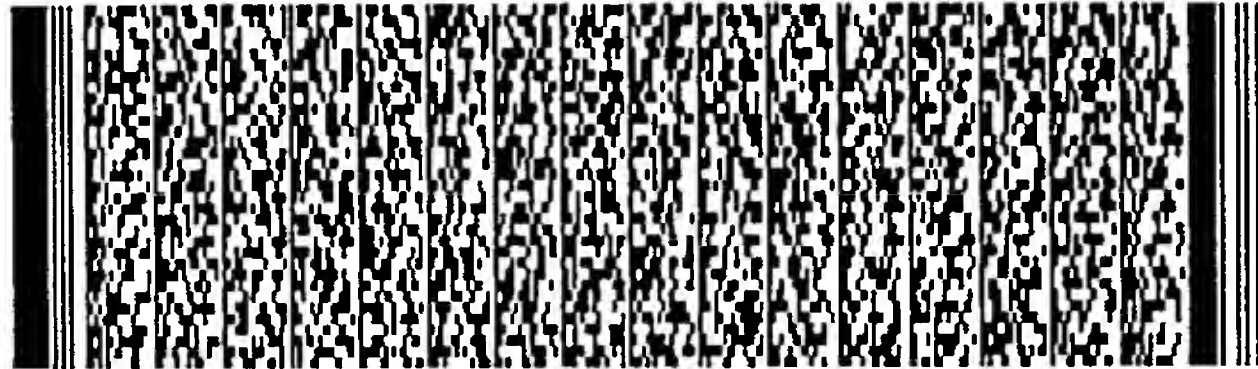
第 14/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁

